
目次

序文	i
日本語版への序文	v
訳者序文	vii
第1章 直交関数の級数	1
1.1 一般論	1
1.2 直交関数系の例	6
1.3 演習問題	16
第2章 緩増加超関数入門	19
2.1 緩増加超関数	20
2.2 Fourier 変換	27
2.3 周期超関数	29
2.4 正則関数による表現	30
2.5 Sobolev 空間	32
2.6 演習問題	33
第3章 直交ウェーブレット入門	35
3.1 多重解像度解析	36

3.2	マザーウェーブレット	42
3.3	再生核とモーメント条件	48
3.4	ウェーブレットの滑らかさとモーメント条件	50
3.5	Mallat の分解・再構成アルゴリズム	54
3.6	フィルタ	56
3.7	演習問題	60
第 4 章	Fourier 級数の収束と総和法	63
4.1	各点収束	63
4.2	総和法	69
4.3	Gibbs の現象	71
4.4	周期超関数	73
4.5	演習問題	76
第 5 章	ウェーブレットと緩増加超関数	79
5.1	緩増加超関数の多重解像度解析	81
5.2	超関数に基づくウェーブレット	84
5.3	点に台を持つ超関数	89
5.4	演習問題	94
第 6 章	直交多項式	95
6.1	一般論	95
6.2	古典的直交多項式	101
6.3	演習問題	114
第 7 章	そのほかの直交関数系	117
7.1	有限区間上の自己共役固有値問題	118
7.2	Hilbert-Schmidt 型積分作用素	120
7.3	特異例 — 扁長楕円体球関数	122
7.4	幸運な偶然?	124
7.5	Rademacher 関数	130
7.6	Walsh 関数	131

7.7	周期的ウェーブレット	133
7.8	局所サイン基底と局所コサイン基底	135
7.9	双直交ウェーブレット	139
7.10	演習問題	143
第 8 章	ウェーブレット展開の各点収束	145
8.1	準正值デルタ列	147
8.2	超関数の展開の局所的収束	150
8.3	ほとんどいたるところの収束	153
8.4	デルタ列の収束速度	154
8.5	ウェーブレット展開の他の部分	159
8.6	Gibbs の現象	161
8.7	演習問題	163
第 9 章	Shannon の標本化定理	165
9.1	V_m の Riesz 基底	166
9.2	V_m の標本化級数	168
9.3	標本化定理の例	170
9.4	T_m の標本化級数	173
9.5	ずらし標本化	176
9.6	スケーリング関数による過剰標本化	179
9.7	カーディナルスケーリング関数	184
9.8	演習問題	193
第 10 章	平行移動不変性と伸張不変性	195
10.1	3 角関数系	196
10.2	直交多項式	197
10.3	すべてがうまくいく例	197
10.4	すべてがうまくいかない例	198
10.5	弱い平行移動不変性	199
10.6	伸張とその他の作用	207

10.7 演習問題	209
第 11 章 直交級数による正則関数表示	211
11.1 3 角級数	212
11.2 Hermite 級数	216
11.3 Legendre 多項式級数	222
11.4 正則ウェーブレットと調和ウェーブレット	223
11.5 伸張方程式の正則解	228
11.6 ウェーブレットによる超関数の正則関数表示	229
11.7 演習問題	233
第 12 章 統計学における直交関数系	235
12.1 Fourier 級数による密度関数推定量	237
12.2 Hermite 級数による密度関数推定量	240
12.3 ウェーブレット推定量としてのヒストグラム	242
12.4 滑らかなウェーブレットによる密度関数推定量	246
12.5 局所的収束	251
12.6 正值密度関数推定量	252
12.7 ウェーブレットによるその他の推定量	254
12.8 演習問題	263
第 13 章 直交関数系と確率過程	265
13.1 K-L 展開	266
13.2 定常過程とウェーブレット	269
13.3 無相関な係数を持つ級数	272
13.4 帯域制限確率過程に基づくウェーブレット	279
13.5 非定常過程	283
13.6 演習問題	285
参考文献	287
索引	300